Является частью ООП ООО МБОУ СОШ №151
Утверждено приказом директора школы от 28.08.2026 №88-од

Рабочая программа учебного предмета «*Геометрия*»

(для обучающихся 7-9 классов углубленный уровень)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Особое значение доказательная линия имеет для углублённого изучения математики.

Целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определять геометрическую фигуру, описывать словами чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитывать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Особенность учебного курса углублённого изучения геометрии состоит в том, что обучающиеся не просто знакомятся с определёнными понятиями, а уверенно овладевают ими. Существующие темы программы базового курса геометрии изучаются на более глубоком уровне, а обучающиеся приобретают умения, помогающие им уверенно применять свои знания не только в математике, но и в смежных предметах, прежде всего физике и информатике, а также пользоваться полученными знаниями при решении практических задач.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается углублённый учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Начала геометрии», «Треугольники», «Окружность», «Четырёхугольники», «Подобие», «Элементы тригонометрии», «Площади», а также «Метод координат», «Векторы», «Преобразования плоскости».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часов (3 часа в неделю)

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Начала геометрии

История возникновения и развития геометрии. Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении.

Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками.

Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов. Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые. Расстояние от точки до прямой. Биссектриса угла.

Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной. Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках.

Первичные представления о равенстве фигур, их расположении, симметрии.

Простейшие построения. Инструменты для измерений и построений.

Треугольники

Виды треугольников: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные, равнобедренные, равносторонние. Медиана, биссектриса и высота треугольника.

Равенство треугольников. Первый и второй признаки равенства треугольников. Равнобедренные треугольники и их свойства. Признак равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Параллельные прямые. Сумма углов многоугольника

Параллельность прямых, исторические сведения о постулате Евклида и о роли Лобачевского в открытии неевклидовой геометрии. Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника.

Прямоугольные треугольники

Признаки равенства прямоугольных треугольников. Перпендикуляр и наклонная. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Прямоугольный треугольник с углом в 30°.

Окружность

Понятия окружности и круга. Элементы окружности и круга: центр, радиус, диаметр, хорда, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Простейшие построения с помощью циркуля и линейки.

Геометрические места точек

Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Описанная окружность треугольника, её центр. Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач.

Построения с помощью циркуля и линейки

Исторические сведения. Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой.

8 КЛАСС

Четырёхугольники

Параллелограмм, его признаки и свойства. Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства. Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция. Средняя линия трапеции.

Средняя линия треугольника. Метод удвоения медианы треугольника. Теорема о пересечении медиан треугольника.

Теорема Фалеса, теорема о пропорциональных отрезках. Теорема Вариньона для произвольного четырёхугольника.

Центрально-симметричные фигуры.

Подобие

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении геометрических и практических задач.

Площадь

Понятие о площади. Свойства площадей геометрических фигур. Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Площади подобных фигур. Отношение площадей треугольников.

Теорема Пифагора

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Элементы тригонометрии

Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Тригонометрические функции углов в 30^{o}, 45^{o} и 60^{o}. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.

Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные окружности треугольника и четырёхугольники. Свойства и признаки вписанного четырёхугольника. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 КЛАСС

Решение треугольников

Синус, косинус, тангенс углов от 0^{o} до 180^{o}. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов. Решение задач геометрической оптики.

Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции. Формула Герона. Формула площади выпуклого четырёхугольника.

Подобие треугольников

Хорды и подобные треугольники в окружности. Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Применение при решении геометрических задач. Теоремы Чевы и Менелая. Понятие о гомотетии.

Метод координат

Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл. Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент).

Уравнение окружности. Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах. Формула расстояния от точки до прямой. Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади. Применение метода координат в практико-ориентированных геометрических задачах.

Векторы

Векторы на плоскости. Сложение и вычитание векторов – правила треугольника и параллелограмма. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах. Применение векторов в физике, центр масс.

Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису. Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах. Дистрибутивность скалярного произведения. Скалярное произведение и проецирование. Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов. Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения.

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента. Исторические сведения об измерении длины окружности и площади круга.

Движения плоскости

Центральная симметрия. Центрально-симметричные фигуры. Поворот. Осевая симметрия. Фигуры, симметричные относительно некоторой оси. Параллельный перенос.

Понятие движения и его свойства. Равенство фигур. Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре. Композиции движений (простейшие примеры). Применение в геометрических задачах.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УГЛУБЛЁННОМ УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудового воспитания:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетического воспитания:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценностей научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологического воспитания:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи, самомотивации и рефлексии;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать прикидку и оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек (ГМТ). Определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Пользоваться понятием геометрического места точек (ГМТ) при доказательстве геометрических утверждений и при решении задач.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, уверенно владеть их свойствами. Уметь доказывать и применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Доказывать и использовать факты о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания. Доказывать равенство отрезков касательных к окружности, проведённых из одной точки, и применять это в решении геометрических задач.

Доказывать и применять простейшие геометрические неравенства, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач. Различать признаки и свойства параллелограмма, ромба и прямоугольника, доказывать их и уверенно применять при решении геометрических задач.

Использовать свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Использовать теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Распознавать центрально-симметричные фигуры и использовать их свойства при решении задач.

Владеть понятиями подобия треугольников, коэффициента подобия, соответственных элементов подобных треугольников. Иметь представление о преобразовании подобия и о подобных фигурах. Пользоваться признаками подобия треугольников при решении геометрических задач. Доказывать и применять отношения пропорциональности в прямоугольных треугольниках. Применять подобие в практических задачах.

Выводить и использовать простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Знать отношение площадей подобных фигур и применять при решении задач. Применять полученные умения в практических задачах.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятием вписанного и центрального угла, угла между касательной и хордой, описанной и вписанной окружности треугольника и четырёхугольника, применять их свойства при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

К концу обучения в **9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, уметь находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Доказывать теорему синусов и теорему косинусов, применять их для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), при решении геометрических задач. Применять полученные знания при решении практических задач.

Применять тригонометрию в задачах на нахождение площади, выводить и владеть тригонометрическими формулами для площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции, выводить и применять формулу Герона и формулу для площади выпуклого четырёхугольника.

Иметь представление о гомотетии, применять в практических ситуациях.

Использовать теоремы Чевы и Менелая при решении задач.

Использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач. Доказывать и применять теоремы о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Владеть понятием координат на плоскости, работать с уравнением прямой на плоскости. Владеть понятиями углового коэффициента и свободного члена, понимать их геометрический смысл и связь углового коэффициента с возрастанием и убыванием линейной функции. Уметь решать методом координат задачи, связанные с параллельностью и перпендикулярностью прямых, пересечением прямых, нахождением точек пересечения.

Выводить и владеть уравнением окружности. Использовать метод координат для нахождения пересечений окружностей и прямых. Владеть формулами расстояния от точки до прямой, площади параллелограмма в координатах, иметь понятие об ориентированной площади. Пользоваться методом координат на плоскости, применять его при решении геометрических и практических задач. Применять метод координат в практико-ориентированных геометрических задачах.

Владеть понятием вектора. Уметь складывать и вычитать векторы, умножать на число, владеть правилами треугольника и параллелограмма. Владеть практическими интерпретациями векторов. Уверенно пользоваться координатами вектора. Владеть сложением и вычитанием векторов, умножением вектора на число в координатах.

Иметь представление о базисе (на плоскости). Раскладывать векторы по базису. Раскладывать векторы сил с помощью проецирования и тригонометрических соотношений. Применять полученные знания в простейших физических задачах.

Владеть понятием скалярного произведения векторов, понимать его геометрический смысл и уверенно пользоваться его выражением в декартовых координатах. Знать дистрибутивность скалярного произведения и его связь с проецированием. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов. Решать геометрические задачи с помощью скалярного произведения. Использовать скалярное произведение векторов в алгебраических и физических задачах.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, вычислять площадь круга и его частей. Понимать смысл числа π. Применять полученные умения при решении практических задач. Знать исторические сведения об измерении длины окружности и площади круга.

Иметь представление о преобразовании плоскости, о движениях. Находить оси, центры симметрии фигур, центры поворота, находить композиции простейших преобразований. Применять движения плоскости при решении геометрических задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Тематическое планирование

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	28	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
2.	Треугольники	19	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
3.	Параллельность. Сумма углов многоугольника	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
4.	Прямоугольные треугольники	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
5.	Геометрические неравенства	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
6.	Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
7.	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7		

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Четырёхугольники	22	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
2.	Подобие	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb

3.	Площадь	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
4.	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
5.	Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
6.	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7		

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Решение треугольников	22	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
2.	Подобие треугольников	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
3.	Метод координат	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
4.	Векторы	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
5.	Длина окружности и площадь круга	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
6.	Движения плоскости	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
7.	Повторение, обобщение, систематизация знаний	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	К/Р	П/Р			
1.	История возникновения и развития геометрии	**1**			1 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo ru/925af86b.	-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и
2.	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч	**1**			1 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/659c4331	
3.	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч	**1**			1нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/20bae12a	
4.	Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении, свойстве, признаке	**1**			2 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3d223477	
5.	Взаимное расположение точек на прямой.	**1**			2нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/92b776f1	
6.	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка.	**1**			2нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c500788	
7.	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	**1**			3нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f06e8ce	
8.	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	**1**			3нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/36862bf3	
9.	**Стартовая контрольная работа**	**1**	**1**		3нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21ce4ff2	

							взаимодействию с другими обучающимися; -общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их.
10.	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	**1**			4нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ce214e34	-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и
11.	Вертикальные и смежные углы.	**1**			4нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7399faea	
12.	Параллельные и перпендикулярные прямые	**1**			4нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5c2c0dff	
13.	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые. Построение.	**1**			5нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4a4bf678	
14.	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые. Решение задач	**1**			5нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/84ee61de	
15.	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	**1**			5 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d04bb9c5	
16.	Биссектриса угла	**1**			6 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da5e003c	
17.	Биссектриса угла. Построение биссектрисы	**1**			6 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/557998af	
18.	Биссектриса угла. Решение задач	**1**			6 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ea89182	
19.	Ломаная. Виды ломаных.	**1**			7 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c84d7212	
20.	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	**1**			7 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/91fe52bc	
21.	Многоугольники.	**1**			7 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0aab8dfc	

22.	Периметр многоугольника.	**1**			8 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b15065	взаимодействию с другими обучающимися; -общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их.
23.	Периметр многоугольника. Нахождение периметра многоугольника на чертежах	**1**			8 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5cc7a352	
24.	Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	**1**			8 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6cac74dc	
25.	Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	**1**			9 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3e269ed8	
26.	Инструменты для измерений и построений	**1**			9 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/333ecb98	
27.	Инструменты для измерений и построений	**1**			9 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/26b0a806	
28.	**Контрольная работа по теме** "Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических фигур"	**1**	**1**		10 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa1b7981	
29.	Медиана, биссектриса и высота треугольника	**1**			10 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9ae97099	-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
30.	Медиана, биссектриса и высота треугольника. Решение задач	**1**			10 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dc3e45d1	
31.	Равенство треугольников	**1**			11 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8e04a02f	
32.	Первый признак равенства треугольников	**1**			11 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f5d60af	
33.	Первый признак равенства треугольников. Решение задач	**1**			11 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a56c5a9b	
34.	Второй признак равенства треугольников	**1**			12 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/34f8650e	

35.	Второй признак равенства треугольников. Решение задач	**1**			12 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ffe06285	- организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их.
36.	Первый и второй признаки равенства треугольников	**1**			12 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/79753cdf	
37.	Равнобедренные треугольники и их свойства	**1**			13 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c59fdae9	
38.	Равнобедренные треугольники и их свойства	**1**			13 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7e10fb44	
39.	Равнобедренные треугольники и их свойства. Решение задач	**1**			13 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c2cc982	
40.	Признак равнобедренного треугольника	**1**			14 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/480b3c40	
41.	Признак равнобедренного треугольника. Решение задач	**1**			14 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bf564ab7	
42.	Третий признак равенства треугольников	**1**			14 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b4229637	
43.	Третий признак равенства треугольников	**1**			15 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7a899c49	
44.	Третий признак равенства треугольников. Решение задач	**1**			15 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/41c75e54	
45.	**Контрольная работа за 1 полугодие по теме** "Треугольники"	**1**	**1**		15 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83d5ffea	
46.	Фигуры с осевой симметрией.	**1**			16 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a48cf0cd	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
47.	Примеры симметрии в окружающем мире	**1**			16 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6f0a9a78	
48.	Параллельность прямых	**1**			16 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a081482d	
49.	Построение параллельных прямых.	**1**			17 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2cd69381	

50.	Свойства параллельных прямых	**1**			17 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75899b52	- организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
51.	Признаки параллельных прямых	**1**			17 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0fde699	
52.	Свойства и признаки параллельных прямых. Решение задач.	**1**			18 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74e8bd74	
53.	Свойства и признаки параллельных прямых. Решение задач.	**1**			18 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/070fd7db	
54.	Свойства и признаки параллельных прямых	**1**			18 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5c90c339	
55.	Сумма углов треугольника	**1**			19 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d1dca5cd	
56.	Сумма углов треугольника	**1**			19 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7af6d9e6	
57.	Внешние углы треугольника	**1**			19 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bc409f4f	
58.	Внешние углы треугольника	**1**			20 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/371cbe11	
59.	Сумма внутренних углов выпуклого многоугольника	**1**			20 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a3dd667f	
60.	Сумма внешних углов выпуклого многоугольника	**1**			20 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e638a510	
61.	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	**1**			21 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b75ede0e	
62.	**Контрольная работа по теме** "Параллельность. Сумма углов многоугольника"	**1**	**1**		21 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/40947485	
63.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	**1**			21 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/330d63ff	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией

64.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	**1**			22 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0e1544dc	познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
65.	Перпендикуляр и наклонная	**1**			22 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/95731000 0000000	
66.	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	**1**			22 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b34a450e	
67.	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	**1**			23 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83fabf79	
68.	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	**1**			23 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/52b57d0f	
69.	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	**1**			23 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aec6d443	
70.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	**1**			24 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/95db41f7	
71.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	**1**			24 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ea388d0	
72.	Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной	**1**			24 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/50fa9985	
73.	Неравенство между перпендикуляром и наклонной. Расстояние от точки до прямой	**1**			25 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7284cbde	
74.	**Контрольная работа по темам** "Прямоугольные	**1**	**1**		25 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/85f00be3	

	треугольники", "Геометрические неравенства"						-создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
75.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	**1**			25 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/588c3a8d	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности;
76.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	**1**			26 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/02406d49	
77.	Взаимное расположение окружности и прямой.	**1**			26 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00d222d9	
78.	Касательная и секущая к окружности	**1**			26 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4f8753bb	
79.	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	**1**			27 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a52f2800	
80.	Окружность, вписанная в угол	**1**			27 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3767ac35	
81.	Окружность, вписанная в угол	**1**			27 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f019e49b	
82.	Понятие о геометрическом месте точек.	**1**			28 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9bdd6b63	
83.	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	**1**			28 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/621adf85	
84.	Описанная окружность треугольника, её центр	**1**			28 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f5b41bc7	
85.	Описанная окружность треугольника, её центр	**1**			29 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c96254e9	
86.	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач.	**1**			29 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5894e7a4	
87.	Метод геометрических мест точек при решении	**1**			29 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/784342d1	

	геометрических задач. Алгоритм решения задач.						-применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
88.	Решение задач методом геометрических мест точек.	**1**			30 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/05853a22	
89.	Решение задач методом геометрических мест точек.	**1**			30 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6903dff0	
90.	Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения.	**1**			30 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e511d730	
91.	Задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой	**1**			31 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f3bfbf74	
92.	**Контрольная работа по теме** "Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки"	**1**	**1**		31 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/791dafc6	
93.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	**1**			31 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0e38fa3	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
94.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	**1**			32 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/38a31139	
95.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	**1**			32 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7382bcc4	

96.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	**1**			32 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a4f457ea	- организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
97.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	**1**			33 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/07e567e1	
98.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	**1**			33 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a4b94e4	
99.	**Промежуточная аттестация в форме контрольной работы**	**1**	**1**		33 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/397d166b	
100.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	**1**			34 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c60d778a	
101.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	**1**			34 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fd50754a	
102.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	**1**			34 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/971f7836	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**102**	**7**				

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	К/Р	П/Р			
1.	Параллелограмм.	**1**			1 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8c2d08f0	-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат
2.	Параллелограмм, его признаки .	**1**			1 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0dbbebfb	
3.	Параллелограмм, его свойства	**1**			1нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fb521d1b	
4.	Параллелограмм, его признаки и свойства	**1**			2 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dc674776	
5.	Параллелограмм, его признаки и свойства	**1**			2нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4823807b	
6.	**Входная контрольная работа**	**1**	**1**		2нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8abc88a8	

							обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их.
7.	Прямоугольник, признаки и свойства	**1**			3нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d6a662c9	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/
8.	Ромб, , его признаки и свойства	**1**			3нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21884952	
9.	Квадрат, его признаки и свойства	**1**			3нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a6373aa2	
10.	Средняя линия треугольника	**1**			4нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6e1bcbbb	
11.	Средняя линия треугольника	**1**			4нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6b23a4c3	
12.	Трапеция.	**1**			4нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d61aa9d2	
13.	Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	**1**			5нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/17f960ca	
14.	Прямоугольная трапеция	**1**			5нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3375c8f3	
15.	Средняя линия трапеции	**1**			5 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7963a7f5	
16.	Теорема Фалеса	**1**			6 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/342ea505	
17.	Теорема Фалеса	**1**			6 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a2402d2b	
18.	Теорема о пропорциональных отрезках	**1**			6 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b62d4c47	
19.	Теорема о пропорциональных отрезках	**1**			7 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8eccc056	
20.	Центр масс треугольника	**1**			7 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9cbcf96c	

21.	Центрально-симметричные фигуры	**1**			7 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8578076a	обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
22.	**Контрольная работа по теме** "Четырёхугольники"	**1**	**1**		8 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bed0f9f3	
23.	Подобие треугольников, коэффициент подобия	**1**			8 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/19400684	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками,
24.	Подобие треугольников, коэффициент подобия	**1**			8 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21ebb50b	
25.	Первый признак подобия треугольников	**1**			9 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bbf2c3a6	
26.	Второй признак подобия треугольников	**1**			9 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8db11ff7	
27.	Третий признак подобия треугольников	**1**			9 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9ed11d5b	
28.	Признаки подобия треугольников	**1**			10 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/152d2193	
29.	Признаки подобия треугольников. Решение задач.	**1**			10 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/23dc95f1	
30.	Признаки подобия треугольников. Решение задач.	**1**			10 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8d1d9d16	
31.	Применение 1 подобия при решении практических задач	**1**			11 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d97bf297	
32.	Применение 2 подобия при решении практических задач	**1**			11 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5b21c5aa	

33.	Применение 2 подобия при решении практических задач	**1**			11 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0d80738	так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
34.	Применение 3 подобия при решении практических задач	**1**			12 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cace17d8	
35.	Применение 3 подобия при решении практических задач	**1**			12 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8717ee6a	
36.	Применение подобия при решении практических задач	**1**			12 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d9159d9d	
37.	Введение понятия преобразования подобия и подобных фигур	**1**			13 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aaf7e944	
38.	**Контрольная работа за 1 полугодие по теме "Подобие"**	**1**	**1**		13 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/89c3236d	
39.	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	**1**			13 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7af5b92e	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над
40.	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	**1**			14 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/37a176c0	
41.	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	**1**			14 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6004265a	
42.	Простейшие формулы для площади треугольника.	**1**			14 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/596a1d0e	

43.	Решение задач на нахождение площади треугольника.	**1**			15 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f636de1f	их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
44.	Простейшие формулы для площади параллелограмма	**1**			15 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9732274d	
45.	Решение задач на нахождение площади параллелограмма	**1**			15 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6458963	
46.	Простейшие формулы для площади ромба.	**1**			16 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b18fc61	
47.	Решение задач на нахождение площади ромба	**1**			16 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eb691e04	
48.	Простейшие формулы для площади трапеции	**1**			16 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8b93cfba	
49.	Решение задач на нахождение площади трапеции	**1**			17 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c35f544d	
50.	Решение задач на нахождения площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	**1**			17 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a3f9be1d	
51.	Площади подобных фигур	**1**			17 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d8638f34	
52.	Площади подобных фигур. Решение задач.	**1**			18 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2383022e	
53.	Площади подобных фигур	**1**			18 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ee2a7d4	
54.	**Контрольная работа по теме "Площадь"**	**1**	**1**		18 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/05f10573	
55.	Теорема Пифагора	**1**			19 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f631f27	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на

56.	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	**1**			19 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4829510	уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа
57.	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	**1**			19 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a9fbd79b	
58.	Применение теоремы Пифагора при решении задач	**1**			20 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/396250fc	
59.	Применение теоремы Пифагора при решении задач	**1**			20 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ec94e892	
60.	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	**1**			20 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cb69a011	
61.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	**1**			21 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/012ee582	
62.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	**1**			21 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a15549ea	
63.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Решение практических задач	**1**			21 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1ecbc886	
64.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Решение практических задач.	**1**			22 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c0dc264b	
65.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Решение задач.	**1**			22 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/861dfd7f	
66.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Решение задач.	**1**			22 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c024ef14	
67.	Синус, косинус острого угла прямоугольного треугольника	**1**			23 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/132b4ef6	
68.	Тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	**1**			23 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f089efb9	

69.	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	**1**			23 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b41c27f9	или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
70.	Тригонометрические функции углов в 30º, 45º и 60º	**1**			24 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f64cb9cb	
71.	Тригонометрические функции углов в 30º, 45º и 60º	**1**			24 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6b294349	
72.	**Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"**	**1**	**1**		24 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a9db1f7a	
73.	Вписанные углы	**1**			25 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ae5f890d	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся,
74.	Центральные углы	**1**			25 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d0233fa0	
75.	Вписанные и центральные углы	**1**			25 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ccaee9b0	
76.	Вписанные и центральные углы	**1**			26 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1d3424f4	
77.	Угол между касательной и хордой	**1**			26 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/775efa2f	
78.	Угол между касательной и хордой	**1**			26 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/09166b3d	
79.	Углы между хордами и секущими	**1**			27 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/022e729c	
80.	Углы между хордами и секущими	**1**			27 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/84a32a80	
81.	Вписанные и описанные четырёхугольники	**1**			27 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/734d8ad9	
82.	Вписанные и описанные четырёхугольники	**1**			28 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa6c1ad6	
83.	Свойства вписанного четырёхугольника	**1**			28 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fe14a853	
84.	Признаки вписанного четырёхугольника	**1**			28 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/60435d9b	

85.	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	**1**			29 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cf9e646f	половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
86.	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	**1**			29 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b0501a3	
87.	Взаимное расположение двух окружностей	**1**			29 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/420d844e	
88.	Взаимное расположение двух окружностей	**1**			30 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/42da86f2	
89.	Касание окружностей	**1**			30 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4cbf4ff9	
90.	Касание окружностей	**1**			30 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/52dcbe7d	
91.	Общие касательные к двум окружностям	**1**			31 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d2151a62	
92.	**Контрольная работа по теме "Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью"**	**1**	**1**		31 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/26055342	
93.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	**1**			31 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74d89ab9	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый
94.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	**1**			32 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d05bcd8	
95.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	**1**			32 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51013847	
96.	Повторение и обобщение. Решение задач,	**1**			32 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/248181a0	

	иллюстрирующих связи между различными темами курса						опыт сотрудничества и взаимной помощи;
97.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	**1**			33 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dad15fdc	- организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
98.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	**1**			33 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6a69702b	
99.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	**1**			33 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f5b4b87	
100.	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	**1**			34 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7942fc3c	
101.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	**1**			34 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2695c10	
102.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	**1**			34 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b4981045	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**102**	**7**				

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	К/Р	П/Р			
1.	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180º	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33005d2b	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности;
2.	Основное тригонометрическое тождество	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aba8dd52	
3.	Формулы приведения	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/98813486	
4.	Формулы приведения	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e00324ad	
5.	Решение треугольников. Теорема косинусов	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9738e456	
6.	Решение треугольников. Теорема косинусов	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d934a6e6	
7.	Теорема синусов	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/820ebf06	
8.	Теорема синусов	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/000dd68f	
9.	**Входная контрольная работа**	**1**	**1**			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da65db4c	

							-применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
10.	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов .	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ed170337	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся
11.	Решение практических задач с использованием теоремы синусов	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fd237192	
12.	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/66b247d5	
13.	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/009bf17e	
14.	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3479efa2	
15.	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c9e4273f	
16.	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/35e8ab1f	
17.	Формула Герона	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ad8e9d59	
18.	Формула Герона при решении задач.	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8fb80467	

19.	Формула Герона при решении практических задач.	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/03b9324c	в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
20.	Формула площади выпуклого четырёхугольника	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e20462b0	
21.	Формула площади выпуклого четырёхугольника	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1b3f8284	
22.	**Контрольная работа по теме "Решение треугольников"**	**1**	**1**			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/71316455	
23.	Хорды и подобные треугольники в окружности	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dee5b11d	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков);
24.	Теорема о произведении отрезков хорд	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9a6b9583	
25.	Теорема о произведении отрезков хорд при решении задач	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3280910d	
26.	Теоремы о произведении отрезков секущих	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7c74ebdb	
27.	Теоремы о произведении отрезков секущих при решении задач.	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ccdb3092	
28.	Теорема о квадрате касательной	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3cde33ca	
29.	Теорема о квадрате касательной при решении задач.	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d6df6c82	
30.	Теоремы Чевы и Менелая	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2218dfa	
31.	Теоремы Чевы и Менелая	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a463c1bc	

32.	Теоремы Чевы и Менелая при решении задач.	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e1a81aa9	- учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
33.	Понятие о гомотетии	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/14e624fd	
34.	**Контрольная работа по теме "Подобие треугольников"**	**1**	**1**			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/15177855	
35.	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2dcfad6b	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных
36.	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa4fb1b3	
37.	Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент)	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d686658	
38.	Уравнение окружности	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1658a6fd	
39.	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/36de713a	

40.	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5777b234	достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
41.	Формула расстояния от точки до прямой	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ffdeecd	
42.	Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/19f84dae	
43.	Применение метода координат в практически-ориентированных геометрических задачах	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7b10a3a5	
44.	**Контрольная работа за 1 полугодие по теме "Метод координат"**	**1**	**1**			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b1271082	
45.	Векторы на плоскости	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bd9a630e	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их
46.	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/193ca346	
47.	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/01d8e6a1	

48.	Умножение вектора на число	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e540d478	неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
49.	Координаты вектора	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2278518f	
50.	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c492667b	
51.	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2560ab87	
52.	Применение векторов в физике, центр масс	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cfb8928	
53.	Понятие о базисе (на плоскости).	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/757b9b30	
54.	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cfe5295e	
55.	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e1a50237	
56.	Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/afb9a2a0	
57.	Дистрибутивность скалярного произведения	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0bcd3387	
58.	Скалярное произведение и проецирование	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f16f5da	
59.	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9d7b1240	
60.	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/99791584	

61.	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/894c1248	
62.	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e572abc0	
63.	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75a5e4a7	
64.	**Контрольная работа по теме "Векторы"**	**1**	**1**			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/55678a9d	
65.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5a4341db	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей;
66.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов в практических задачах.	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2517463d	
67.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов в практических задачах.	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9f7cc71d	
68.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов в задачах.	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a16f6e98	
69.	Число π .	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78b4dc48	
70.	Число π и длина окружности	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/825e73c7	
71.	Длина дуги окружности	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3c2983f9	
72.	Длина дуги окружности	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4eb62ffb	
73.	Радианная мера угла	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d3b68dca	
74.	Радианная мера угла	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e97f0369	

75.	Площадь круга .	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b73a7f0b	-высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
76.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10a2b760	
77.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0d98bb54	
78.	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1f673d06	
79.	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a4bcd171	
80.	**Контрольная по теме "Длина окружности и площадь круга"**	**1**	**1**			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0353e638	
81.	Центральная симметрия	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e63ff8f2	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных
82.	Центрально-симметричные фигуры	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5dbbfd1f	
83.	Поворот	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a59548ae	
84.	Осевая симметрия	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/de5f1903	
85.	Фигуры, симметричные относительно некоторой оси	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a6b0094b	
86.	Параллельный перенос	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3b681983	
87.	Понятие движения и его свойства	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4bda89ea	
88.	Равенство фигур	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aba7d464	

89.	Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/92b823fd	достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
90.	Композиции движений (простейшие примеры)	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2a4a2ba8	
91.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса. Треугольники	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c58e409e	
92.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса. Треугольники	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/54d14267	
93.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса. Подобные треугольники	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c58e409e	
94.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса. Четырёхугольники	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/54d14267	
95.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса. Параллельные прямые.	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a78455c5	
96.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса.	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6383d98a	

	Окружность. Вписанные и описанные фигуры.						
97.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса. Окружность. Вписанные и описанные фигуры.	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/89c5365f	
98.	**Итоговая контрольная работа**	**1**	**1**			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2e7695cf	
99.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса. Векторы. Метод координат	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0dcedaf1	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся
100.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными. Векторы. Метод координат	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/efefea93	
101.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2e7695cf	
102.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	**1**				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/efefea93	

							в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**102**	**7**				

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов
6.2	Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины
6.3	Строить чертежи к геометрическим задачам
6.4	Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач
6.5	Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем
6.6	Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач
6.7	Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой
6.8	Решать задачи на клетчатой бумаге
6.9	Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов
6.10	Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек
6.11	Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач
6.12	Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6.13	Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания
6.14	Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл
6.15	Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач
6.2	Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач
6.3	Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач
6.4	Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач
6.5	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины
6.6	Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач
6.7	Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах
6.8	Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6.9	Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач
6.10	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений
6.2	Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами
6.3	Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач
6.4	Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире
6.5	Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной
6.6	Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6.7	Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач
6.8	Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах
6.9	Находить оси или центры симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях
6.10	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых
6.2	Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире
6.3	Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства
6.4	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника
6.5	Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников
6.6	Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника
6.7	Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30°

Код	Проверяемый элемент содержания
6.8	Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная
6.9	Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек
6.10	Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности
6.11	Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства
6.2	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства
6.3	Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция
6.4	Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках
6.5	Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника
6.6	Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач
6.7	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции
6.8	Свойства площадей геометрических фигур. Отношение площадей подобных фигур
6.9	Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге
6.10	Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач
6.11	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60°
6.12	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими

Код	Проверяемый элемент содержания
6.13	Вписанные и описанные четырёхугольники
6.14	Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения
6.2	Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов
6.3	Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов
6.4	Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной
6.5	Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам
6.6	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов
6.7	Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение
6.8	Правильные многоугольники
6.9	Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей
6.10	Площадь круга, сектора, сегмента
6.11	Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
	зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
	для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел
1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами
1.4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами
1.5	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
2	Алгебраические выражения

Код	Проверяемый элемент содержания
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств
3.3	Решение текстовых задач
4	Числовые последовательности
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов
5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика

Код	Проверяемый элемент содержания
8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы